

UNIVERSITE DE GENEVE
Département de gynécologie-obstétrique
Clinique d'obstétrique

FACULTE DE MEDECINE
Professeur W. HERRMANN
Professeur F. BEGUIN

CERCLAGES ET INFECTION

THESE

présentée à la faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de docteur en médecine

par

Prosper DUBOULOZ

de

GENEVE

Thèse No 3750

GENEVE

Editions Médecine et Hygiène

1979

UNIVERSITE DE GENEVE
Département de gynécologie-obstétrique
Clinique d'obstétrique

FACULTE DE MEDECINE
Professeur W. HERRMANN
Professeur F. BEGUIN

CERCLAGES ET INFECTION

THESE

présentée à la faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de docteur en médecine

par

Prosper DUBOULOZ

de

GENEVE

Thèse No 3750

GENEVE

Editions Médecine et Hygiène

1979

La Faculté de médecine, sur le préavis du professeur W. Herrmann et professeur F. Beguin, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 22 mai 1979

Le doyen :
André Cruchaud

Thèse No 3750



Mes remerciements vont au professeur François Beguin, Chef de service d'obstétrique de la Maternité de Genève qui m'a généreusement prodigué ses conseils.

Par sa patience, sa compétence et son enthousiasme constant, il a su m'initier à l'art obstétrical.

Il restera pour moi l'Exemple à suivre tout au long de ma carrière.

Je voudrais également remercier Mesdames et Mesdemoiselles les Sages-femmes de la salle d'accouchement de la Maternité de même que Messieurs les médecins. Sans leur précieuse collaboration, ce travail n'aurait pas pu être réalisé.

A M.-F. Izquierdo, secrétaire pour son efficace collaboration.

A MES PARENTS

A LAURENCE, A ALEXANDRE

*A tout être humain qui lutte pour la Justice et la Paix, qu'il persévère encore
et toujours pour un monde meilleur.*

INTRODUCTION

=====

En cas de béance cervico-isthmique (BCI), le traitement le plus fréquemment employé pour prévenir un avortement spontané tardif ou un accouchement prématuré demeure le cerclage ; l'un des points intéressant cette affection et son traitement a retenu notre attention : l'infection. Nous avons essayé de quantifier le contage infectieux maternel et foetal chez les patientes ayant subi un cerclage, par rapport à un groupe de patientes non cerclées.

En effet, le problème infectieux est l'un des points importants des cerclages de par ses conséquences.

Certains auteurs tel LIPSHITZ (23) signale 21 cas de complications infectieuses du type cervico-vaginite ou chorioamnionite pour 71 patientes cerclées, ce qui représente 30 % de complications infectieuses.

D'autre part, certains auteurs tel HAWKINSON (15. 1, 2, 3, 6, 9, 13, 21, 22, 25, 26, 29) ont démontré que chez des grossesses même normales, il y avait une association entre la prématurité et la cervicite ou la vaginite.

Il nous a paru intéressant donc de quantifier ce problème et de confirmer l'affirmation de PAPIERNICK (28) disant : "les mécanismes de la survenue prématurée de l'accouchement quand il existe une BCI, sont encore mal compris, mais d'une façon générale, l'infection, avec ou sans rupture des membranes, joue un rôle primordial dans ce phénomène.

Bien des études sur les cerclages dénombrent un taux de prématurité bien supérieur à la norme, par exemple, LIPSHITZ (23) signale 16 accouchements prématurés sur 71 cas, SALZER (37) 22,1 % sur 211 cas, SOUTOUL (40) 19,3 % sur 90.

Le matériel de cerclage étant un corps étranger pourrait favoriser ou constituer un point d'appel à l'infection (22). D'autre part, on peut penser que les lésions cervicales qui aboutissent à une béance isthmique favorisent aussi le développement d'infection locale (14).

Nous avons donc recherché si ces complications infectieuses étaient augmentées pour les mères et pour les enfants en cas de cerclage.

M A T E R I E L E T M E T H O D E

=====

D'août 1975 à août 1977, nous avons recensé prospectivement 114 patientes qui avaient subi un cerclage pour béance cervico-isthmique. Au cours de la même période, nous avons choisi au hasard 126 grossesses qui ne présentaient pas de pathologie, ces 126 patientes ont constitué notre groupe de contrôle. Toutes les patientes ont régulièrement été suivies dans notre service de la 28ème semaine à l'accouchement.

Dans le groupe des patientes ayant subi un cerclage, nous avons analysé les différents paramètres infectieux avant le cerclage, lors du cerclage, dans les suites post-opératoires, au cours de l'accouchement et dans les suites de couches. Dans le groupe des patientes qui n'avaient pas subi de cerclage, les paramètres infectieux ont été analysés au cours des contrôles pré-nataux, lors de l'accouchement ainsi que dans les suites de couches.

Nous avons suivi toutes nos patientes en pratiquant différents examens para-cliniques et bactériologiques, mais étant donné le caractère peu spécifique en ce qui concerne l'infection de certains paramètres, d'autant plus qu'ils subissent des modifications au cours de la grossesse, nous nous sommes tenus aux prélèvements bactériologiques pour affirmer ou infirmer un processus infectieux, ce sont donc ces résultats que nous analyserons.

Nous avons suivi toutes nos patientes en faisant une prise de température, vitesse de sédimentation, leuco-répartition, examen d'urine, prélèvement bactériologique endo-cervical au cours du dé-cerclage, un prélèvement aérobie et anaérobie a été pratiqué sur le matériel de cerclage, un prélèvement bactériologique a également été fait au cours de l'accouchement sur des échantillons du liquide amniotique et - ou du matériel placentaire. Au 4ème ou au 5ème jour post-partum, un prélèvement endo-cervical a été pratiqué. Les échantillons pour les cultures bactériologiques ont été prélevés sur écouvillon stérile puis ensemencés dans un milieu de Rosenow* et sur une gélose de sang, ainsi que sur un P.E.** (Phényl-Ethyl) et également sur un milieu de Mc-Conckey***, les gonocoques ont été re-

cherchés sur un milieu spécifique de Thayer-Martin modifié****. Pour les hémocultures, nous avons utilisé un bouillon de Columbia. Le matériel de cerclage a été prélevé après toilette du col et mis en culture également dans un bouillon de Columbia.

Chez chaque nouveau-né, une biologie sanguine et des prélèvements bactériologiques ont été faits au niveau du nez, de la gorge, des oreilles, de l'estomac et de l'anus. Dans tous les cas de suspicion d'infection ou d'accouchement septique, une hémoculture et une ponction lombaire ont été pratiquées.

Dans notre étude, la recherche sur milieux spécifiques de mycoplasmes et de chlamydias n'a pas été faite.

Nous avons finalement retenu les cas dont nous possédions tous les paramètres décrits ci-dessus, soit 75 cas dans le groupe des patientes ayant subi un cerclage et 68 cas dans celui de contrôle. Pour les patientes ayant subi un cerclage, la moyenne d'âge était de 30,5 ans, avec des extrêmes de 18 à 48 ans ; 5 patientes étaient des primigestes et 70 des multigestes, ces 70 multigestes avaient présenté 197 grossesses antérieures avec comme extrême une 8ème geste. Dans ce groupe il y avait 53 enfants vivants.

Dans le groupe de contrôle, la moyenne d'âge était de 26 ans, avec des extrêmes à 18 et 43 ans. 15 patientes étaient des primigestes et 53 multigestes avec comme extrême une 4ème geste. Dans ce groupe il y avait eu 57 grossesses antérieures avec 38 enfants vivants.

59 des 75 patientes ont subi un cerclage selon Palmer et 16 selon Shirodkar.

Nous dénombrons dans notre service environ 2.400 accouchements par année.

Nous avons également fait une analyse histologique d'une partie du matériel de cerclage

Pour tous les cerclages nous avons conservé une partie du matériel de cerclage et nous avons fait une analyse des modifications histologiques entourant celui-ci, nous avons procédé par râclage du matériel et par coupe montée.

Nous avons ainsi obtenu sur les 75 cas retenus, 70 cas interprétables, 5 cas étant exclus par manque de matériel récolté. Dans 43 cas (dont les 33 cas où le prélèvement bactériologique a été positif sur le matériel) nous avons eu des infiltrats inflammatoires composés de polynucléaires, de plasmocytes et de lymphocytes avec du tissu richement vascularisé. Dans les 27 autres cas, nous avons eu des réactions montrant du tissu de granulation richement vascularisé, avec des hystiocytes, voire même des hystiocytes multinucléés géants.

- * Milieu de Rosenow = Columbia broth.
- ** P.E. = Phényl-Ethyl-Agar : milieu sélectif pour gram +.
- *** Mc.Conckey : milieu sélectif pour bâtonnet gram - surtout les antéro-bactériacées.
- **** Thayer-Martin modifié : agar chocolaté contenant des antibiotiques (Vancomycine - colimycine-Nystatine - trimetoprim).
- ***** Milieu de Columbia : Columbia broth classique.

R E S U L T A T S

=====

Dans le groupe des 114 patientes cerclées nous avons obtenu 107 enfants vivants ce qui représente un taux de réussite de 93,8 % (taux de réussite : nombre d'enfants vivants sur nombre de grossesses en %), les morts se sont répartis ainsi : 3 morts in-utéro (1, 2, 3) et 2 morts néonataux (4 et 5) avant la 36ème semaine et 1 mort in-utéro (6) et 1 mort néo-natal (7) après la 36ème semaine.

Pour les 126 patientes du groupe de contrôle, nous avons

eu 125 enfants vivants ce qui représente un taux de réussite de 99,2 %, la seule mort étant néonatale à terme.

Pour le groupe des cerclages, le taux de mortalité périnatale est de 6,1 %, au cours de la même période, pour l'ensemble des accouchements dans notre service, le taux de mortalité périnatale est d'environ 1,3 %.

20 des 114 enfants sont nés prématurés dans le groupe des cerclages et 6 dans le groupe de contrôle.

Il y eut 29 ruptures prématurées spontanées chez les patientes cerclées et 14 chez les patientes non cerclées.

Nous voyons dans le tableau I les résultats bactériologiques des 8 morts péri-natales. Dans les 5 premiers cas, les mêmes germes ont été identifiés sur le matériel de cerclage, le liquide amniotique, les enfants et aussi au niveau de l'endocol. Dans 3 cas, il s'agissait de mort in-utéro (1, 2 et 3) et l'examen anatomo-pathologique a montré un processus infectieux important. Dans les 2 autres cas (4 et 5), il s'agissait de mort néo-natale et les prélèvements bactériologiques ont confirmé une septicémie avec envahissement méningé. Dans 2 autres cas de ce groupe (6 et 7) il s'agissait d'un enfant poli-malformé et d'un enfant mort in-utéro sur double circulaire. Pour ces 2 derniers cas, les prélèvements bactériologiques sont demeurés stériles. Dans le groupe de contrôle, la seule mort foetale est survenue dans les 24 heures après l'accouchement ; les prélèvements bactériologiques ont permis d'identifier une méningo-septicémie à streptocoques bêta-hémolytiques du groupe B.

Dans les cas 1 et 2, deux septicémies maternelles ont été diagnostiquées dont une avec coagulopathie de consommation. Dans ces deux cas, il s'agissait d'E.Coli retrouvés aux autres endroits de prélèvement.

Dans le tableau II, nous voyons la corrélation qui existait entre le matériel de cerclage et le liquide amniotique, et nous constatons que 33 matériels de cerclage sur 75 étaient infectés. Ceci illustre la corrélation qui existe entre la bactériologie du

matériel de cerclage et la bactériologie du liquide amniotique. Cet élément nous paraît important pour les pédiatres car dans notre étude, le temps entre le décerclage et l'accouchement a été en moyenne de 4,8 jours.

L'identification des germes les plus souvent rencontrés sont par ordre de fréquence : E.Coli, streptocoques bêta-hémolytiques du groupe B. streptocoques espèces alpha-hémolytiques, staphylocoques dorés, pseudomonases, Klebsiella, streptocoques faecalis, peptococcus et bacteroïdes.

A noter que E.Coli et les streptocoques bêta-hémolytiques du groupe B représentent à eux seuls les $\frac{3}{4}$ des germes responsables de l'infection. (cf. histologie du Docteur Obradovic).

Dans le tableau III nous avons analysé la relation qui existe entre les prélèvements bactériologiques au niveau du matériel de cerclage et du liquide amniotique, compte tenu du tableau II, ces résultats sont éloquentes quant à la façon de conduire un accouchement avec culture du matériel de cerclage pathologique.

Pour l'ensemble de ces deux collectifs, nous avons eu :

- dans le groupe des cerclages (N = 14), 6 patientes fébriles dans les suites opératoires immédiates, 8 états fébriles lors de l'accouchement et 19 états fébriles dans les suites de couches, pour qui 15 fois le diagnostic d'endométrite a été posé.

- Dans le groupe de contrôle (N = 126), 8 suites de couches fébriles pour qui 4 fois le diagnostic d'endométrite a été posé.

D I S C U S S I O N

=====

La définition d'un processus infectieux en obstétrique en l'absence de fièvre demeure difficile et controversé car ni la vitesse

de sédimentation, ni la leuco-répartition altérées par l'état gravidique ne fournissent de renseignements utiles au médecin. Les paramètres bactériologiques quant à eux, sont des arguments décisifs quant au critère infectieux.

Notre taux de réussite global pour le groupe des cerclages durant cette période a été de 86 %, ce qui est superposable aux valeurs communément citées (36.40.45).

Nos taux d'accouchements prématurés se situent également dans des valeurs retrouvées dans d'autres travaux (36.40.45).

Les résultats de ce travail démontrent que les complications infectieuses sont plus fréquentes dans le groupe des patientes cerclées, ceci sans chercher l'étiologie exacte de ce processus car il est vrai, comme dit PAPIERNICK (28), "qu'il reste à démontrer que le processus infectieux dans les cas de BCI est supérieur lorsqu'il y a eu cerclage". Il faudrait cependant pour cela comparer deux groupes de patientes présentant une BCI et dont l'un ne serait pas cerclé, ce qui n'est évidemment pas possible.

Toutefois, sans préciser le primum movens de l'infection augmentée en cas de BCI et de cerclage, certaines associations semblent favoriser le développement d'un tel processus ; souvent le col présentant une BCI est remanié, cicatriciel, donc plus propice au développement d'une infection, le matériel de cerclage représente un corps étranger reliant un milieu cervico-vaginal non stérile mais relativement résistant aux agressions, à un milieu moins résistant et plus propice (22).

La disparition du bouchon muqueux dans certaines BCI peut également jouer un rôle néfaste (10).

Les travaux de STAMMEY concernant la mise en évidence d'un déficit en anticorps spécifiques du milieu cervico-vaginal pourraient trouver une application dans ces cas. En effet, l'auteur a démontré que les anticorps cervico-vaginaux mesurés par action antibody-coating des entérobactériacées qui colonisent le vagin, étaient trouvés chez 20 % des sujets susceptibles d'infections urinaires récidivantes, alors qu'on les trouvait chez 77 % des sujets

résistants à une infection urinaire. Ces anticorps sont de IgA - IgG et IgM (41).

Les examens histologiques réalisés dans le cadre de cette étude ont démontré la présence de certaines réactions inflammatoires ou infectieuses probablement liées à la présence du matériel de cerclage.

De plus, le groupe des patientes cerclées a présenté le désavantage de mettre au monde un plus grand nombre d'enfants prématurés, de présenter une rupture spontanée prématurée des membranes augmentée, un status cervico-vaginal infecté augmenté. Tous ces éléments étant certainement étroitement liés entre eux, nos résultats nous ont du moins confirmé une grande fréquence d'association de ces différents points (13.15.25.26).

Nos valeurs nous ont démontré qu'il y a une bonne corrélation entre les résultats des prélèvements bactériologiques du matériel de cerclage et les résultats des différents milieux de prélèvement quand ceux-ci ne sont pas trop éloignés dans le temps.

Une mise en culture du matériel de cerclage est donc justifiée tant il est vrai que le résultat orientera le diagnostic et le traitement de l'obstétricien et du néonatalogue.

Il faut relever également la nette amélioration du taux de réussite obtenu grâce au cerclage (86%) alors que le taux de réussite total pour les grossesses antérieures était de 26 % et que le taux de réussite corrigé était de 36 % (taux de réussite corrigé = nombre d'enfants vivants / nombre de grossesses moins les avortements thérapeutiques).

C O N C L U S I O N S

=====

Nous n'avons pas voulu faire le procès du cerclage, mais attirer l'attention sur un point à ne pas sous-estimer : il nous paraît indiscutable qu'une patiente ayant subi un cerclage repré-

sente un risque infectieux accru.

Nous pensons qu'un bilan infectieux doit être fait toutes les 4 semaines dès le cerclage, étant bien entendu que celui-ci doit être effectué sur un status cervico-vaginal non infecté.

Nous préconisons également la mise en culture du matériel de cerclage et une surveillance plus stricte de l'accouchement sur le plan infectieux. Nos néonatalogues sont spécialement avertis lorsqu'un enfant naît d'une patiente cerclée.

Nous n'avons pas appliqué de traitement antibiotique prophylactique lors du cerclage comme l'ont fait par exemple HENRI-SUCKET ou TOAFF (42.43), mais nous y recourons plus largement en cas de doute. Cependant, si nous constatons le développement d'une infection et qu'un traitement doit être instauré, nous pratiquons un prélèvement bactériologique ainsi qu'une coloration de Gram et en attendant le résultat de l'antibiogramme, notre choix s'est porté sur l'Epicillin (5.19) qui est un des antibiotiques bien tolérés en cours de grossesse et qui s'est révélé être, à la réception de l'antibiogramme, très souvent efficace.

Une bonne indication de cerclage et un bon follow-up sont les garants, dans les cas de BCI, d'une espérance thérapeutique optimale. (7-24).

R E S U L T A T S B A C T E R I O L O G I Q U E S D E S 8 M O R T S P E R I N A T A L E S					
N ^o	Groupe	Germes Mat. Cerclage	Germes liqu. amnio.	Germes enfant	Cervix mère post.partum
1	Cerclage	E. Coli	E. Coli	E. Coli	E. Coli **
2	Cerclage	E. Coli	E. Coli	E. Coli	E. Coli **
3	Cerclage	Protéus	Protéus	Protéus	Protéus **
4	Cerclage	E. Coli	E. Coli	E. Coli **	E. Coli
5	Cerclage	Strept.BH.gr.B	Strept.BH.gr.B	Strept.BH.gr.B **	Strept.BH.gr.B
6	Cerclage	Stérile	Stérile	Stérile	Stérile
7	Cerclage	Stérile	Stérile	Stérile	Stérile
8	Cerclage	Strept.BH.gr.B	Strept.BH.gr.B.	Strept.BH.gr.B **	Strept.BH.gr.B.

** Hémocultures positives.

** Hémocultures positives.

CORRELATION ENTRE LES DIFFERENTS MILIEUX DE PRELEVEMENTS BACTERIOLOGIQUES

=====

	LIQUIDE AMNIOTIQUE		ENFANT *		MERE **	
	Infecté	non infecté	infecté	non infecté	infecté	non infecté
GROUPE DES CERCLAGES N = 75	25	50	16	59	15	60
GROUPE DE CONTROLE N = 68	4	64	5	63	7	61

* Prélèvement : nez-gorge-oreille-anus-estomac ou hémoculture.

** Prélèvement : cervical.

T A B L E A U I I I
=====

CORRELATION ENTRE LES PRELEVEMENTS BACTERIOLOGIQUES DU MATERIEL
DE CERCLAGE ET DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

Nombre de patientes : 75 -

MATERIEL DE CERCLAGE		LIQUIDE AMNIOTIQUE	
infecté	non infecté	infecté	non infecté
33	42	25	50

R E F E R E N C E S

=====

1. BAKER C J. BARRET F.F. YOW M.D. The influence of advancing gestation on group B streptococcal colonisation in pregnant women. *Am.J.Obstet.Gynecol.* 122, 820-823. 1975.
2. BARRIER J. Vulvovaginites de la femme enceinte E.M.C. obst. 5047.6.10-11.1973.
3. BEISCHER.MACKAY. Obstetrics and the Newborn. 152.167-169. British edition.Saunders.1978.
4. BENGTSOON.L. Cervical insufficiency. *Acta obstetrica et Gynecologica Scandinavia* vol.XLVII.Supl.1. 1968.
5. DREHER E. FURST M. JANN F.X. KLIEBER F.P. Uebertritt von Epicillin zum Feten und ins Fruchtwasser sub partu.Gynäk.Rdsch. 17.9.2.1977.
6. CHEYNIER J.M. L'accouchement prématuré. A propos de certaines données étiologiques et du rôle des infections cervico-vaginales. *Rev.Fr.Gyn et obst.*22.8-9.631-640. 1975.
7. DUMONT M. POIZAT Cl. Etude d'un coefficient d'appréciation de la béance cervico-isthmique. *J.Gyn.Obst.Biol.Repr.*3.981-995.1974.
8. DUNN L.J. ROBINSON J.C. STEER C.M. Maternal death following suture of the incompetent cervix during pregnancy. *Am.J.Obstet. Gynecol.* 78.335. 1959.
9. ELOSMA S. HUBERT C. MANGENEY L. PALOTTE R. Questrel R. Conduite à tenir devant les leucorrhées de la grossesse en pratique médicale courante. *Dos.Obst.*14.22-23. 1975.
10. ENHORNING G. HULDT L. MELEN B. Ability of cervical mucus to act as barrier against bacteria. *Am.J.Obstet.Gynecol.*108.532. 1970.
11. FOURNIL C. HIDDEN J. LAJOUX P. Evaluation of the calibre of the uterine isthmus in early pregnancy and its value in determining the indication for insertion of a cervical cerclage. *Nouv.presse med.* 6-7.523-533. 1977.
12. GAUDEFROY M. VANHILE F. Results of isthmorrhaphy and cerclage in cervico-isthmic ectasia and fonctionnal incontinence. *Gynécologie* 27.1. 33-39. 1976.
13. GRICE A.C. Vaginal infection causing spontaneous rupture of the membranes and premature delivery. *Austr.N.Z.J.Obstet.Gynaec.*14. 156-158. 1974.
14. HARO A.S. Béance cervico-isthmique et son traitement à la Maternité de Genève. Thèse 3363. Ed.Med.et Hyg.Genève 1973.
15. HAWKINSON J. SCHULMAN H. Prematurity associated with cervicitis and vaginitis during pregnancy *Am.J.Obstet.Gynecol.*94.898-902.1966.
16. HEINEMANN M.H. TANG C.K. KRAMER E.E. Placental bacteremia and maternal sepsis complicating Shirodkar procedure. *Am.J.Obstet.Gynecol.* 128.226-228. 1977.

17. HOHLBEIN R. COMBES H.J. Die isthmozerikale Insuffizienz in der Schwangerschaft und ihre Behandlung. Zbl.Gynäk.95.1609-1617. 1973.
18. KAUPPILA O. PYSTYNEN P. VAALAMO P. Ueber die Indikationen der Zervixcerclage. Zbl.Gynäk. 96.361-365. 1974.
19. KUNZ J. BAERTSCHI U. BRUNNER J. Epicillin bei Gynäkologisch geburtschilflichen Infektionen. Schweiz.Runschau.Med.(Praxis) 36.1098. 1974.
20. KUBINYO J. PILISCHEGYI J. LACZA T. Value of cerclage in preventive abortion and premature delivery. Zbl.Gynäk.98.17.1043.1976
21. LAFAIX Ch. Environnement infectieux du foetus. Deuxième journée obstétrico-périatrique du Val-de-Marne.Ed.GLAXO.France 1975.
22. LEROY B. JAPHET N. FAESSEL M.C. Risque infectieux vaginal.57-63. Le foetus et son environnement.Ed.GLAXO.1976.
23. LIPSHITZ J. Cerclage in the treatment of incompetent cervix. S.Afr.Med.J. 49-48.2013-2015. 1975.
24. MAGNIN P. AUDRA Ph. ABELLARD J. Cerclage : contre l'extension de ses indications. Mise à jour en Gynécologie et Obstetrique. Maternité de Port-Royal. 115-121. 1978.
25. MILLER J.M. PUPKIN M. CRENSHAW C. Premature labor and premature rupture of the membranes. Am.J.Obstet.Gynecol.132.1.1-6. 1978.
26. MULLER H. KUBLI F. The amniotic infection syndrome and premature rupture of the amnion.Manifest and threatening unspecific intra-uterine infections of the last third of pregnancy. Z.Geburts Perinat.179.77-100. 1975.
27. NWOSU U.C. SOFFRONOFF E.C. BOLTON G.C. A new look at etiology of cervical incompetence with review of seven years experience at Pensylvania Hospital.Int.J.Gynaec.Obstet.13.5.201-205. 1975.
28. PAPIERNICK E. BERKHAUER. Cerclages : avantages. Mise à jour en Gynécologie et Obstetrique. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens français.Maternité de Port-Royal.115-121. 1978.
29. PAULEAU R. Prévention obstétricale de l'infection bactérienne. Le foetus et son environnement. Ed.GLAXO. 1976.
30. RAVID R. TOAFF R. Solitary abscess of the placenta in a pregnancy treated by cerclage. Int.Surg.(Chic)61.10.553-554. 1976.
31. REBELLO R. GREEN F.H.Y. FOX H. A study of the secretory immune system of the femal genital tract.Brit.J.Obstet.Gynecol.82. 812-816. 1975.
32. REINOLD E. LACKNER G. Increasing frequency of surgical closure of the incompetent cervix.Med.Klin.70.13.551-557. 1975.
33. REVELLIN R. SALLE B. MAGNIN P. Evolution de la fréquence et du pronostic de la prématurité à l'Hôpital Edouard Herriot au cours des dernières années (1970-1976)R v.franç.gynec.73.319-322. 1978.

34. RHOT L.H. AYOAMA H. Induced abortion and its sequelae : prematurity and spontaneous abortion. *Am.J.Obstet.Gynecol.* 120.868.1974.
35. RICHARDSON J.A. DIXON G. Effects of legal termination on subsequent pregnancy. *Brit.Med.J.* 1.6021. 1303-1304. 1976.
36. ROSS H.G. LEHMANN V. Indications and result of cerclage in cervical incompetence. *Med.Klin.* 71.20.857-860. 1976.
37. SALZER H. WAGNER G. REINOLD E. Delivery and post-partum period associated with closure of the cervix. *Z.Geburtsch.Perinat.* 182. 187-199. 1978.
38. SARRUT S. Renseignements fournis par le placenta dans le dépistage précoce de l'infection ante ou périnatale. *Congrès de Monaco 1973. Table ronde No 8.269-271. Monaco 1973.*
39. SCHOLTZ K. GANT H. LADURNER D. GEIR W. The significance of radio-immunological HPL determination in obstetrics. *Wien.Klin.Wschr.* 87.16. 515-521. 1975.
40. SOUTOUL J.H. BERGER Ch. GALLIER J. The results of suture of the cervical isthmus insufficiency. *R v.Franc.Gynec.* 70.1-12. 1975.
41. STAMMEY Th. WEHNER N. MIHARA G. CONDY M. The immunologic basis of recurrent bacteriuria : role of the cervico-vaginal antibody in anterobacterial colonization of the introital mucosa. *Medecine vol 57.Nol.* 47-56. 1978.
42. SUCHET H. Cerclage "à froid" and early or urgent. *Acta eur.fertil.* 6.3. 247-263. 1975.
43. TOAFF R. TOAFF M.E. BALLAS S. OPHIR A. Cervical incompetence diagnostic and therapeutic aspects. *Israel J.Med.Sci.* 13.1. 39-49. 1977.
44. TOAFF R. TOAFF M.E. Diagnosis of impending late abortion. *J.Obstet.and Gynecology.* 756-759. 1973.
45. WAGNER G. SALZER H. REINOLD E. Anamnese und Schwangerschaftsverlauf bei Zervixcerclage. *Z.Geburtsch.Perinat.* 182. 68-78. 1978.

